光学背投屏幕安装方法的技术建议

工程商对于光学背投屏幕的安装方法很多，有用装饰木线前后夹紧的、有采用打孔直接固定吊装的、有采用金属框架镶嵌后固定于墙壁上的等等，可谓各施各法，各有法宝。对于一个屏幕的安装，只要安装的固件可以保证屏幕安装后在使用的过程中保持平整，就算是达到目的。在屏幕的使用过程中，导致屏幕变型的因素主要有以下原因：

＊ 屏幕自身的刚度不够会导致屏幕变型，组成屏幕的材料和屏幕的厚度都会影响屏幕的刚度。

＊ 屏幕长期受自身重量压迫导致的屏幕变型，一般体现为屏幕的总部起鼓。

＊ 安装框架尺寸不足和固定件的不平整会导致屏幕变型，严重的甚至会导致屏幕裂开而无法使用。

＊ 由于装修收缩引起的屏幕变形。

RPS 是市面上典型的光学屏幕品牌，业内习惯以该屏幕的参数作为参考的标准。在我们会议室背投的应用中，RPS 的 WA 系列新广角屏幕都有大量的应用，对于100英寸以下的新广角屏幕，可以采用利用固件压紧屏幕四边的简单安装方法，对于100英寸或以上的新广角屏幕，我们都建议使用吊装的安装方法。

光学背投幕压边的方法比较简单，吊装的安装方法相对比较复杂，我们可以参考以下案例来探讨屏幕吊装的安装方法。案例是某集团调度中心项目的单屏幕安装，使用了120寸 RPS WA 新广角屏幕。

安装步骤：

一、 完成屏幕框架结构

按照设计图纸完成屏幕框架结构，包括承重槽钢，在屏幕安装墙壁上开预留孔，预留孔上缘嵌入一条5cm 的槽钢，槽钢开口向上，然后在预留孔的左右、下缘和上缘增加木板修整，完成后屏幕安装框架的内框尺寸为宽2520mm×高1900mm，WA120寸屏幕的物理尺寸为宽2472mm×高1864mm，厚度为5.5mm，每边大致有2.5cm 的预留空间。

＊ 背投房要求是一暗室，全部漆上黑色哑光乳胶，并安装通风排气扇。

＊ 整个墙体结构坚固、牢靠，悬挂槽钢段必须承重100公斤不变形。

＊ WA120英寸屏幕尺寸为宽2472mm×高1864mm，厚度5.5mm，重量30Kg。

＊ 装修好的框体为规则长方体，内侧4个边缘必须在一个平面，且光滑。

二、 对完成的框架结构进行检查和处理

检查框架中屏幕镶嵌面是否平整和在一个垂直的平面上。四个屏幕的镶嵌边都要用手仔细检查，角钢在安装过程中可能会遗留一些焊点等杂质，需要用砂轮机打磨平整，对于其它三边木制框，也要进行相应的检查和处理，特别是边角的位置，以保证屏幕受到的压力一致性均匀。

完成框架平整的检查处理工作后，需要往屏幕的四条镶边贴上黑色的海绵贴，海绵贴的尺寸略小于镶边的尺寸。海绵贴可以在均匀压紧屏幕的同时，又为屏幕日后由于温湿度差异引起的伸缩提供一定的膨胀范围。

屏幕顶部吊装的压条建议使用厚度为1～2毫米宽约25毫米的铝合金条，先把铝合金压条固定在角钢上，铝合金压条位置在角钢的中央位置以增强屏幕吊装的受力均匀度，从铝合金中间开始，每相隔约40公分的距离打一个3厘的孔，孔要完全穿透角钢。



三、 在屏幕上打安装孔，吊装屏幕

从屏幕包装箱子中小心的取出屏幕，屏幕在搬运过程中尽量保持垂直状态，避免平面搬运可能引起的暂时性弯曲。把屏幕平放在有干净保护板（如包装箱子里面的泡沫板等）的地面，屏幕反面朝上放置，选好屏幕吊装的上缘，用铝合金压条为屏幕吊装面打孔的位置作为参照，根据安装框架的位置调整铝合金压条到合理的位置后，用3mm 的钻头对应铝合金压条在屏幕上打好孔，打孔过程中钻头要保持与屏幕垂直，最后用5mm 的钻头把铝合金压条和屏幕的钻孔扩大成5mm。

把屏幕抬起转移到屏幕的安装框架中去，用厚度均一的薄木板放在屏幕底边中部和左右位置垫高屏幕，通过调整木板的位置和数量以及调整屏幕左右位置，使屏幕已经打好的孔位与角钢的孔位对准，一般情况下会有细微的差别，可以用电钻把屏幕的孔位进行扩大以达到修正对准角钢孔位，然后压上铝合金压条，用5mm 的自攻钢螺钉把铝合金压条固定，再慢慢收紧螺钉，把屏幕压紧，但不要太紧。检查屏幕正面顶部是否已经与外边框贴紧、平直。



四、 固定屏幕

把垫屏幕底部的木板取出，让屏幕自然下垂，检查屏幕左右两边及底边是否与外边框贴紧、平直。屏幕的与框架之间应该有1厘米左右的空隙。完成检查后，用木线或木板把屏幕左右两边和底边压紧在屏幕框架上。





五、 调整投影、反射系统

调整反射镜和投影机的高度和位置，使投影机通过反射镜后折射后达到屏幕上的图像范围满屏。把反射镜上固定镜面的螺丝松开，以消除可能由于固定螺丝太紧引起反射镜变形而导致的图像变形。再次对投影机、反射镜位置进行精细调整，使图像达到标准状态。